

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-177313

(43)Date of publication of application : 25.06.2002

(51)Int.Cl.

A61F 7/08

(21)Application number : 2000-382549

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 15.12.2000

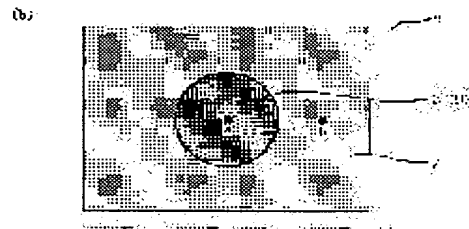
(72)Inventor : KANEDA TAKAYUKI  
TONE HIROSHI

## (54) THERMAL INSTRUMENT

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a thermal instrument that can be handily used and can effectively provide a temperature stimulus to a site of the skin to which it is applied.

**SOLUTION:** A thermal instrument 100A contains a metal powder, salts and water, incorporates a heating composition 1 heating due to oxidation of a metal, and is applied to the skin, and has an adhesive layer 7 to be directly applied to the skin on the surface and a cavity 9 is provided within the area where the adhesive layer 7 is formed.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-177313  
(P2002-177313A)

(43)公開日 平成14年6月25日(2002.6.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 1 F 7/08

識別記号

3 3 4

F I

A 6 1 F 7/08

テーマコード\*(参考)

3 3 4 A 4 C 0 9 9

3 3 4 B

3 3 4 H

3 3 4 P

3 3 4 R

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-382549(P2000-382549)

(22)出願日 平成12年12月15日(2000.12.15)

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 金田 高之

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 刀襦 寛

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会  
社研究所内

(74)代理人 100095588

弁理士 田治米 登 (外1名)

Fターム(参考) 4C099 AA01 CA19 EA08 GA02 GA03

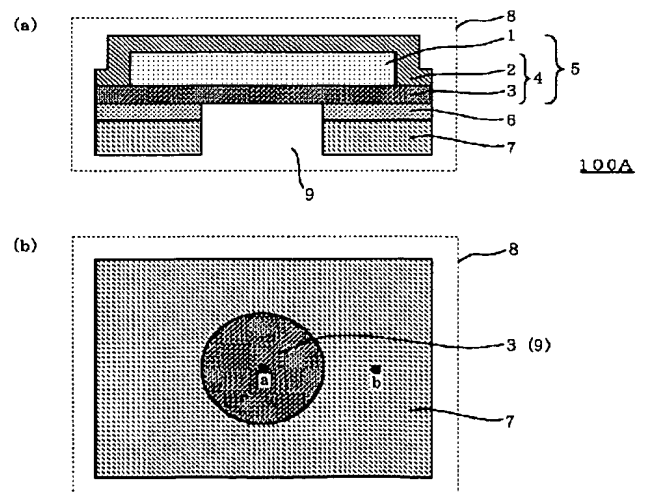
JA04 LA08 LA14 LA16 TA04

(54)【発明の名称】 温熱具

(57)【要約】

【課題】 簡便に使用することができ、皮膚の貼付部位に効果的に温度刺激を与えることができる温熱具を提供する。

【解決手段】 金属粉、塩類及び水を含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物1を内蔵し、皮膚に適用される温熱具100Aであって、温熱具100Aの表面に直接皮膚に貼付される粘着剤層7を有し、該粘着剤層7の形成域内に空隙部9を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属粉、塩類及び水含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を内蔵し、皮膚に適用される温熱具であって、温熱具の表面に直接皮膚に貼付される粘着剤層を有し、該粘着剤層の形成域内に空隙部が設けられている温熱具。

【請求項 2】 粘着剤層が水性ゲル基剤からなる請求項 1 記載の温熱具。

【請求項 3】 粘着剤層の形成域内に一又は複数の空隙部が設けられ、空隙部の総面積が、温熱具の貼付面側の表面積の 0.5% 以上である請求項 1 又は 2 記載の温熱具。

【請求項 4】 空隙部の平面形状が、円形又は多角形である請求項 1～3 のいずれかに記載の温熱具。

【請求項 5】 粘着剤層に化粧料成分又は薬効成分が含まれている請求項 1～4 のいずれかに記載の温熱具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、皮膚に直接的に貼付し、温熱することにより貼付部位の痛みを効果的に緩和する温熱具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、腰痛、肩こり等の緩和のために温熱具が使用されている。温熱具としては、金属粉、塩類及び水含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を通気性の袋に充填したもの（所謂、化学カイロ）、電熱器、蒸しタオル等が使用されているが、なかでも携帯性、簡便性の点から、化学カイロが普及している。また、化学カイロの中には、衣服への固定を容易にするために、表面に接着剤層を設けたものもある（特表平 11-512954 号公報）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の温熱具は、衣服やあて布を介して皮膚に当てられるので、皮膚は温熱具を当てた区域の全域でほぼ均一に加熱され、温度刺激が低下し、痛みを効果的に緩和できないという問題があった。

【0004】これに対し、本発明は、簡便に使用することができ、かつ効果的に温度刺激を与えることのできる温熱具を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、化学カイロの表面に、直接皮膚に貼付することのできる粘着剤層を設け、かつその粘着剤層に孔あるいはスリット等の空隙部を設けると、化学カイロの貼付面において皮膚の加熱温度にばらつきが生じ、皮膚に効果的に温度刺激を与えることを見出した。

【0006】即ち、本発明は、金属粉、塩類及び水含有し、金属の酸化によって発熱する発熱組成物を内蔵し、皮膚に適用される温熱具であって、温熱具の表面に

直接皮膚に貼付される粘着剤層を有し、該粘着剤層の形成域内に空隙部が設けられている温熱具を提供する。

## 【0007】

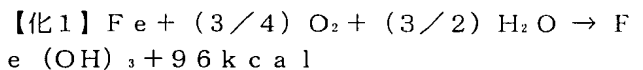
【発明の実施の形態】以下、本発明を、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、各図中、同一符号は同一又は同等の構成要素を表している。

【0008】図 1 は、本発明の一態様の温熱具 100A の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【0009】この温熱具 100A は、発熱組成物 1 を、一方の面が通気性シート 2 からなり、他面が非透湿性シート 3 からなる袋 4 に収容した発熱部 5 と、この発熱部 5 の非透湿性シート 3 上に順次積層された不織布 6 及び粘着剤層 7 からなっている。また、粘着剤層 7 の形成域の中央部には、円形の空隙部 9 が設けられている。この温熱具 100A は密封袋 8 に密封保存され、使用時に密封袋 8 から取り出され、粘着剤層 7 を皮膚に直接貼付することにより使用される。

【0010】ここで、発熱組成物 1 は、一般に化学カイロと称されている発熱体で使用されているものであり、金属粉（鉄、アルミニウム、亜鉛、銅等）、塩類（塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム等）及び水含有する。この発熱組成物 1 は、酸素の存在下で、次式

## 【0011】



のように、金属粉が酸化して発熱する。

【0012】ここで、金属粉としては、経済性、反応性、安全性の点から、鉄粉を使用することが好ましい。また、発熱組成物 1 には、保水剤（バーミキュライト、ケイ酸カルシウム、シリカゲル、シリカ系多孔質物質、アルミナ、パルプ、木粉、吸水性ポリマー等）や、反応促進剤（活性炭、カーボンブラック、黒鉛等）などの種々の成分を含有させることができる。

【0013】袋 4 に収容する発熱組成物 1 の量は、所期の加熱温度に応じて適宜定める。

【0014】通気性シート 2、非透湿性シート 3 としては、公知の化学カイロにおいて、発熱組成物の収容材として使用されているものを使用することができる。より具体的には、通気性シート 2 としては、発熱組成物 1 に十分な酸素を供給できるように、日東電工社製ブレスロン（商品名）等を使用する。

【0015】不織布 6 は、粘着剤層 7 の皮膚への貼付面の温度を 50℃ 以下、好ましくは 46℃ 以下、特に好ましくは 38℃～44℃ に調整するための温度調節材として、必要に応じて設けられる。皮膚への貼付面の温度を制御するにあたり、温度測定は、室温環境（25℃、65% RH）で温熱具 100A を外気遮断容器から取り出し、温熱具 100A の皮膚への貼付面を下面にして発泡

スチロール製台に置き、温熱具 100A に加重を掛けないようにしてその貼付面に温度測定器（タバイエスペック（株）製、サーモレコーダ RT-10）の温度検知部をセットし、貼付面と発泡スチロール製台との間の温度を測定することにより行うことができる。

【0016】不織布 6 の目付、厚み等は、粘着剤層 7 の皮膚への貼付面の温度、粘着剤層 7 の厚み、発熱組成物 1 の量、空隙部 9 の面積等に応じて適宜定める。

【0017】なお、不織布 6 は、非透湿性シート 3 の発熱組成物 1 側（即ち、発熱部 5 の内部）に設けてもよい。また、図 1 の態様では、不織布 6 の形成部位は粘着剤層 7 の形成部位とちょうど重なっており、空隙部 9 には不織布 6 も存在しないが、これは製造の便宜上、不織布 6 の全面上に粘着剤層 7 を塗布形成し、次いでこれに孔開け加工することにより空隙部 9 を形成することによる。したがって、不織布 6 の形成部位はこれに限らず、図 1 の態様において、非透湿性シート 3 上の全面としてもよく、反対に、粘着剤層 7 の貼付面の温度を 50℃以下、好ましくは 46℃以下にできる限り、不織布 6 は設けなくてもよい。

【0018】粘着剤層 7 は、皮膚に直接的に貼付され、皮膚に発熱部 5 からの熱を効率よく伝えられるように、温熱具 100A の皮膚への貼付面に設けられている。このように温熱具 100A を粘着剤層 7 によって皮膚へ直接的に貼付できるようにすることにより、温熱具 100A を皮膚上に固定するためのホルダー等を別途用意することが不要となり、皮膚の所望の貼付部位に極めて簡便にかつ確実に温熱具 100A を貼付することが可能となる。

【0019】この温熱具 100A において、空隙部 9 は空気のみが存在する部分となっている。このように温熱具 100A の皮膚への貼付面に粘着剤層 7 と空隙部 9 を設けると、粘着剤層 7 は空隙部 9 に比して伝熱速度が高いため、粘着剤層 7 が貼付した部分の皮膚は、空隙部 9 上の皮膚に比して速やかに加熱される。このため、温熱具 100A を皮膚に貼付した時の温感としては、貼付部位に部分的に高温が感じられ、貼付部位を全体的に一樣に温熱した場合に比して強い温度刺激が得られるようになる。よって、腰痛、肩こり等の痛みを効果的に緩和することができる。しかも、時間の経過に伴い、空隙部 9 上の皮膚も徐々に加熱されて昇温するため、温感の移動が感じられる。これにより、腰痛、肩こり等の痛みをますます効果的に緩和することができる。

【0020】図 1 の態様では、粘着剤層 7 の形成域に一つの空隙部 9 が設けられているが、空隙部 9 は粘着剤層 7 の形成域に複数個設けてもよく、空隙部 9 の形状も、円形その他、三角形、四角形等の多角形や帯状等とすることができる。いずれの場合においても空隙部 9 の総面積は、温熱具の貼付面側の表面積の 0.5% 以上とし、好ましくは 1% 以上、より好ましくは 1.5~20% とす

る。これにより温熱具 100A を貼付した皮膚に部分的な高温を感じさせることができる。

【0021】従来、衣服への固定を容易にするために化学カイロの表面に設けられる接着剤としては非水溶性基材からなり粘着力の強いものが使用されているが、この温熱具 100A の粘着剤層 7 としては、粘着力が過度に強くない限り、構成材料には特に制限はない。水溶性基剤あるいは非水溶性基剤からなる粘着剤を使用することができる。例えば、水溶性高分子の架橋剤による水性ゲルからなる粘着基剤（特開平 9-87171 号公報段落【0011】~【0018】）、水系粘着剤、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコン樹脂系粘着剤、天然ポリマー、セルロース系ポリマー、デンプン系ポリマー、合成ポリマー等をベースとする粘着剤（特開平 9-12449 号公報段落【0012】~【0018】、特開平 7-233050 号公報段落【0009】~【0024】、WO96/08245、5 頁 18 行~6 頁 2 行）等を使用することができる。粘着剤層 7 の形成部と非形成部の伝熱速度の差を大きくし、温熱具 100A を皮膚に貼付した場合の温度刺激を強くする点からは、空気に対する熱伝導率がより高い水性ゲル基剤を使用することが好ましい。

【0022】粘着剤層 7 には、必要に応じて化粧料成分又は薬効成分を含有させることができる。これにより、温熱状態の粘着剤層 4 から皮膚へ、化粧料成分又は薬効成分を作用させることができるので、常温で化粧料成分又は薬効成分を皮膚へ浸透させる場合に比して浸透速度を高め、それらの使用効果を高めることができる。

【0023】また、粘着剤層 7 に含有させる化粧料成分又は薬効成分としては、例えば、酸性ムコポリサッカライド、カミツレ、セイヨウトチノキ、イチヨウ、ハマメリエキス、ビタミン E、ニコチン酸誘導体、アルカロイド化合物等の血行促進剤；セイヨウトチノキ、フラボン誘導体、ナフトリンスルホン酸誘導体、アントシアニン、ビタミン P、キンセンカ、コンコリット酸、シラノール、テルミナリア、ビスナガ、マウス等のむくみ改善剤；アミノフィリン、茶エキス、カフェイン、キサンチン誘導体、イノシット、デキストラン硫酸誘導体、セイヨウトチノキ、エスシン、アントシアニン、有機ヨウ素化合物、オトギリ草、シモツケ草、スギナ、マンネンロウ、朝鮮人蔘、セイヨウキツタ、チオムカーゼ、ヒアルロニダーゼ等のスリム化剤；インドメタシン、ジクロフェナック、d-1-カンフル、フルルビプロフェン、ケトプロフェン、トウガラシエキス、ピロキシカム、フェルピナック、サリチル酸メチル、サリチル酸グリコール等の鎮痛剤；グリセリン等のポリオール類、セラミド類、コラーゲン類等の保湿剤；パパイン等のプロテアーゼからなるピーリング剤；チオグリコール酸カルシウム等の除毛剤；γ-オリザノール等の自律神経調節剤等をあげることができる。

【0024】また、上述のように化粧料成分や薬効成分を粘着剤層 7 に含有させることにより、それらの使用効果を高めることができるが、特に、粘着剤層 7 を水性ゲル基剤から構成し、除毛剤を含有させると、温熱された粘着剤層 7 から水蒸気が皮膚に供給され、毛根周辺を膨潤、軟化させるので、従来の除毛剤の使用 방법에比して、除毛に伴う痛みを顕著に緩和し、優れた除毛効果を得ることができる。

【0025】図 2、図 3、図 4 は、それぞれ本発明の他の態様の温熱具である。

【0026】図 2 の温熱具 100B は、図 1 の温熱具 100A に対して、空隙部 9 が、粘着剤層 7 の形成域中に複数箇所設けられている点が異なっている。これにより、高温部分と低温部分とを粘着剤層 7 の形成域全体に分散させることができ、皮膚に効果的な温度刺激を与えられる範囲を拡大させることができる。

【0027】図 3 の温熱具 100C は、図 1 の温熱具 100A に対して、空隙部 9 が、粘着剤層 7 に開けられた円形の開孔部ではなく、複数の帯状となっている点が異なっている。これによっても高温部分と低温部分とを粘着剤層 7 の形成域全体に分散させることができ、皮膚に効果的な温度刺激を与えられる範囲を拡大させることができる。

【0028】図 4 の温熱具 100D は、図 1 の温熱具 100A に対して、不織布 6 に、粘着剤層 7 の空隙部 9 に対応した開孔部が形成されておらず、不織布 6 上に複数の独立的に形成された発熱部 5 が設けられている点が異なっている。この場合、空隙部 9 は、各発熱部 5 の間隙上に設けられている。

【0029】このように、一つの温熱具 100D に複数個の発熱部 5 を設けることにより、温熱具 100D の柔軟性が増し、身体に適用した場合の違和感を低減させることができる。なお、複数個の発熱部 5 を設ける場合に、図 4 のように各発熱部 5 を互いに離してもよく、あるいは互いに接するか、もしくは袋 4 の熱融着等により発熱部 5 を互いに接着してもよい。

【0030】この他、本発明の温熱具は種々の態様をとることができる。例えば、皮膚へ貼付面の温度制御のため、不織布 6 に代えて、(1) 織布、(2) 紙、合成紙等の紙類、(3) プラスチック、天然ゴム、再生ゴム又は合成ゴムから形成した多孔性フィルム又は多孔性シート、(4) 穿孔を有するウレタンフォーム等の発泡プラスチック、及び(5) 穿孔を有するアルミ箔等の金属箔、の少なくとも一種を使用することができる。これらの温度調節材は\*

\* 単独で使用してもよく、複数の構成素材を積層して使用してもよい。積層する場合のそれらの組み合わせ態様、積層方法等は、皮膚に所定温度を供給できるように適宜定める。

【0031】また、皮膚への貼付面の温度制御のため、発熱組成物 1 に使用する鉄粉等の金属粉の粒径、比表面積、温熱具の皮膚への適用面  $1\text{ cm}^2$  あたりに存在する金属粉量等を適宜調整してもよい。

【0032】化粧料成分又は薬効成分は粘着剤層 7 に含有させることなく、発熱部 5 と粘着剤層 7 との間に別途それらを担持させた層を設けてもよい。

【0033】

【実施例】実施例 1

図 1 の態様の温熱具 100A を次のように作製した。

【0034】まず、鉄粉（同和鉄粉工業社製、商品名：RKH）50 重量%、食塩 5 重量%、水 25 重量%、活性炭 5 重量%、パーミキュライト（シンセイミクロン社製）15 重量%を混合して発熱組成物(1) 20 g を得た。

【0035】この発熱組成物(1)を、片面が通気性シート(2)（日東電工社製、ブレスロン 26）、他面が非透湿性シート(3)（日東電工社製、ニトタック）からなる  $14\text{ cm} \times 10\text{ cm}$  の袋(4)に充填した。

【0036】一方、表 1 の成分(a)～(l)の処方の粘着剤組成物を調製した。この場合、まず、成分(a)、(b)、(c)、(g)及び(h)を均一に混合し、さらに、成分(f)及び(1)の一部を均一に混合し、乳化組成物を得た。この乳化組成物に成分(d)、(e)及び(i)を均一に練合し、さらに成分(j)、(k)を添加して均一に練合し、最後に成分(f)を成分(1)の残部に溶解し、徐々に添加し、均一に練合することで乳化を破壊し、粘着剤組成物を得た。

【0037】この粘着剤組成物を PET フィルム上に均一に塗工し、不織布(6)（三井石油化学社製、シンテックス MB）を被せ、厚さ 2 mm のシート状に成形後、包装し、熱成することにより、不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シートを得た。これを  $14\text{ cm} \times 10\text{ cm}$  の矩形に切り出し、中央部に直径 5 cm の孔をポンチで打ち抜き、その不織布(6)面を、上述の袋(4)の非透湿性シート(3)とホットメルトにより接着し、温熱具 100A を得た。得られた温熱具 100A は、密封袋(8)で密封した。

【0038】

【表 1】

粘着剤組成物の処方

(単位：重量%)

(a) イソステアрилグリセリルエーテル	2
(b) インドメタシン	0.375
(c) コハク酸 2-(2-ヒドロキシエチル)エチル アニジン	5
(d) ポリアクリル酸ソーダ	6
(e) ポリアクリル酸	2.5

(f) グリセリン	25
(g) ミリスチン酸イソプロピル	2
(h) スクワラン	4
(i) 水酸化アルミニウムゲル	0.2
(j) 軽質無水シリカ	2
(k) ポリオキシエチレンソルビタンエステル (花王製、ポリソルベート80)	2
(l) 精製水	バランス

## 【0039】実施例2

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に、直径5cmの孔1個を打ち抜くのに代えて、直径1cmの孔5つを分散させて打ち抜く以外は、実施例1と同様にして、図2の態様の温熱具100Bを作製した。

## 【0040】実施例3

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に、直径5cmの孔1個を打ち抜くのに代えて、幅1cm長さ10cmのスリットを5本を平行に打ち抜く以外は、実施例1と同様にして、図3の態様の温熱具100Cを作製した。

## 【0041】実施例4

表1の粘着剤組成物の処方からインドメタシンを抜く以外は、実施例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0042】比較例1

不織布(6)と粘着剤層(7)の積層シート(14cm×10cm)に何ら開孔部を形成することなく袋(4)と接着し \*

10\* 以外は実施例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0043】比較例2

粘着剤組成物の処方からインドメタシンを抜く以外は比較例1と同様にして温熱具を作製した。

## 【0044】評価

## (1) 温度

実施例1及び比較例1で得た温熱具を密封袋から取り出し、室温環境(25℃、65%RH)で、それぞれ粘着剤層(7)を下にして発泡スチロール製台に置き、温熱具100Aに加重を掛けないようにして、温度測定器(タバイエスペック(株)製、サーモレコーダRT-10)の温度検知部を、空隙部(9)の中央部(図1のa点)

(比較例1においては、実施例1のa点に対応する粘着剤層の中央部)及び粘着剤層(7)(図1のb点)にセットし、発泡スチロール製台に置いた直後からの温度を経時的に測定した。結果を表2、表3に示す。

## 【0045】

## 【表2】

実施例1	温度(℃)					
	直後	5分後	10分後	15分後	20分後	30分後
空隙部(a点)	25.0	31.0	35.0	40.0	40.5	41.5
粘着剤層(b点)	25.0	34.5	38.5	42.5	43.0	43.5
	60分後	90分後	120分後			
空隙部(a点)	41.0	41.0	41.5			
粘着剤層(b点)	43.5	43.5	42.5			

## 【0046】

## ※ ※ 【表3】

比較例1	温度(℃)					
	直後	5分後	10分後	15分後	20分後	30分後
粘着剤層(a点)	25.0	34.8	39.0	42.3	42.5	43.2
粘着剤層(b点)	25.0	34.5	38.5	42.0	42.5	43.0
	60分後	90分後	120分後			
粘着剤層(a点)	43.1	43.2	43.2			
粘着剤層(b点)	43.0	43.0	43.0			

【0047】表2、表3の結果から、実施例1では、温熱具を発泡スチロール製台に置いた5分後、10分後で、空隙部(a点)と粘着剤層(b点)の温度の差が最も大きく、その差は3.5℃であるが、比較例1では、10分後に0.5℃となるに過ぎないことがわかる。

## 【0048】(2) 官能評価

腰痛に悩む人(10名)を被験者とし、実施例4及び比較例2で得た温熱具を腰部に貼付した場合の腰痛の緩和効果、温感、全体評価をそれぞれ3段階に評価するアンケートを行い、集計した。結果を表4～表6に示す。

## 【0049】

## 【表4】

9

腰痛の緩和効果			
	ある	ややある	ない
実施例 4	40%	40%	20%
比較例 2	30%	40%	30%

【0050】

【表 5】

\*

10

温感			
	熱い	ちょうどよい	ぬるい
実施例 4	10%	80%	10%
比較例 2	50%	40%	10%

【0051】

【表 6】

\*

## 全体評価

	好ましい	どちらともいえない	好ましくない
実施例 4	60%	20%	20%
比較例 2	30%	40%	30%

【0052】表 4～表 6 の結果から、実施例 4 の温熱具は温感がちょうど良く、腰痛の緩和効果が高く、全体評価も高いが、比較例 2 の温熱具は、腰痛の緩和効果はある程度高いものの、熱く感じられるために全体評価が低くなっていることがわかる。

【0053】

【発明の効果】本発明の温熱具は簡便に使用することができ、また、皮膚の貼付部位に効果的に温度刺激を与えることができる。

【0054】

【図面の簡単な説明】

【図 1】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【図 2】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

※【図 3】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【図 4】 温熱具の断面図（同図（a））及び平面図（同図（b））である。

【符号の説明】

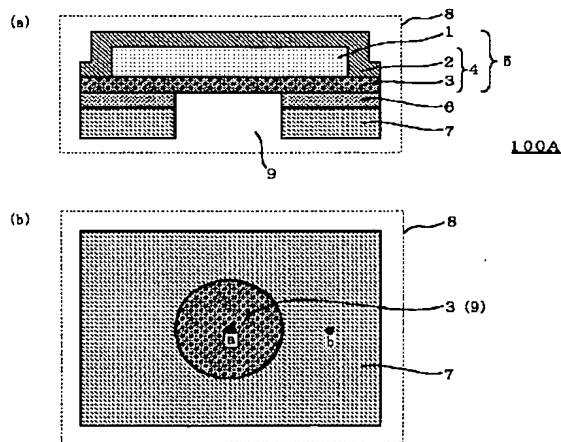
- 1…発熱組成物
- 2…通気性シート
- 3…非透湿性シート
- 4…袋
- 5…発熱部
- 6…不織布
- 7…粘着剤層
- 8…密封袋
- 9…空隙部

20

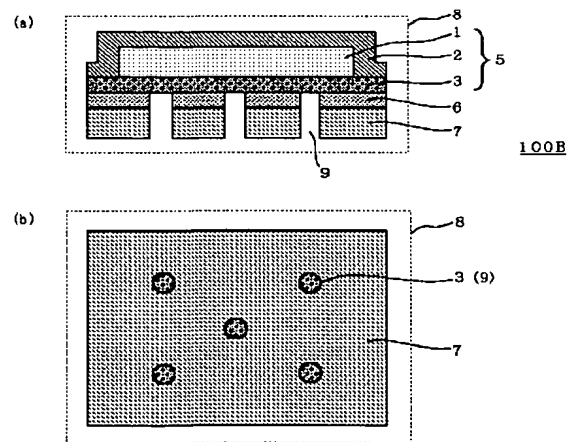
※

100A、100B、100C、100D…温熱具

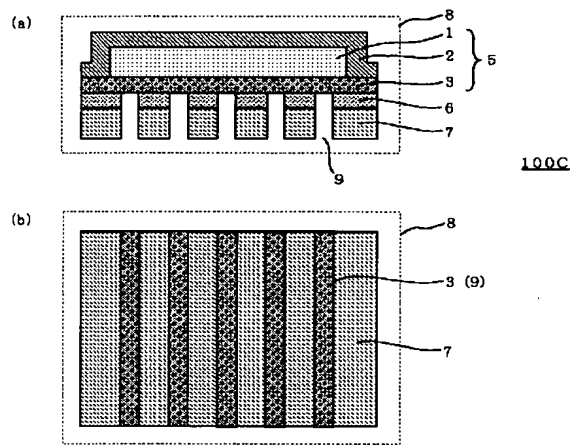
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

